Revision der Lycaenidengruppe Heliophorus auf Grund der Morphologie der Klammerorgane

von

H. FRUHSTORFER (Genf).

(Mit Tafel 6).

Die wenigen zum Teil überaus prächtigen Angehörigen dieser kleinen Artengruppe wurden bisher unter dem Gattungstitel **Ilerda** DBL. (1847) zusammengefasst, wenngleich schon SCUDDER (1875) und später DE NICÉVILLE (1890) die Aufmerksamkeit darauf lenkten, dass der Name *Heliophorus* GEYER (1832) fünfzehn Jahre älter sei. **Ilerda** fällt sogar als absolutes Synonym, weil sowohl die Bezeichnung *Heliophorus,* wie auch *Ilerda* auf dieselbe Art „*epicles* GODT." basiert wurden. Dennoch wagte es erst ganz neuerdings SWINHOE die alteingebürgerte Umschreibung *Ilerda* zu verdrängen und in Lepidopt. Indica vol. VIII, p. 100, im Jahre 1910 durch *Heliophorus* zu ersetzen. Aber auch dieser, so spät erst in seine Rechte eingesetzte, Name wird kaum weiterleben, weil er eine Gattung stützt, von der schon HEWITSON (1865) erklärte, dass sie nur eine Serie durch hervorragende Färbung ausgezeichneter Arten umfassen soll. DE NICÉVILLE bemerkte, Butt. India III, p. 323, dass er nicht im Stande sei, auch nur eine noch so schwache Differenz im Geäder *Chrysophanus* gegenüber festzustellen.

Nach meinen Beobachtungen ist zwar dennoch ein Unterschied vorhanden, zunächst in der bei *Heliophorus* breiteren Zelle und dann in deren längeren Subcostalgabel der Vfgl. Diese unbedeutenden Details vermögen aber natürlich auch nicht die „Gattung" zu schützen und zudem lassen sich noch gewichtigere Argumente gegen die generische Trennung ins

Feld führen, als die bei allen Lycaeniden höchst unbedeutenden Geädervariationen. Es ist dies die Gestaltung der inneren Organe, welche mit jenen von *Chrysophanus* identisch sind, was schon der geniale DOHERTY (1886) im Journ. As. Soc. Beng. 1886, p. 130, klargelegt hat. Da zudem DOHERTY schon erkannte, dass die „prehensores" bei jeder *Ilerda* eine characteristische Form aufweisen, so bleibt heute nur noch wenig zu sagen über. Nur in einem Punkte dürfen wir uns noch mehr in medias res versetzen, nämlich durch den Hinweis, dass die Klammerorgane nicht allein von jenen der *Chrysophanus*, sondern auch nicht einmal von jenen der Thecliden im allgemeinen getrennt werden können. Und dennoch muss gerade der Ausbau der Klammerorgane als das interessanteste Characteristicum der *Heliophorus* gelten, weil sie, so klein und artenarm ihre Gruppe auch sei, eine phänomenale anatomische Differenzierung aufweisen. Dieses Factum wirkt um so erstaunlicher, als die *Heliophorus* coloristisch unter sich eine solche Übereinstimmung, namentlich der Unterseite, aufweisen, dass mir Herr Prof. COURVOISIER schrieb, dass er *H. saphir*, *moorei*, *androcles*, *brahma*, *tamu* und *viripunctata* nur als Coloritabweichungen einer einzigen Gesamtart betrachten könne, und auch SEITZ äusserte sich im gleichen Sinne. Noch wunderbarer als das Festhalten der *Heliophorus* am Kleide der Unterseite, finde ich ihre Zähigkeit im Conservieren der weiblichen Tracht. Diese bleibt in ihren grossen Zügen sogar bei sämtlichen Arten (mit Ausschluss jener von *Hel. sena*) dieselbe, so dass es wahrscheinlich ganz unmöglich wäre, die Arten nach ihren ♀♀ auszusortieren oder zu erkennen. In den *Heliophorus* haben wir demnach eine Formengruppe vor uns, bei welcher eine wenigstens scheinbare zäheste Beharrlichkeit der coloristischen und sonstigen aüsseren Merkmale eine fast eruptive und beispiellose Fähigkeit im Auseinanderstreben und der Modification der inneren Organe verbirgt. Nach dem Vorbild der englischen Pioniere der Lycaeniden-Anatomie wie TUTT aber müsste demnach die kleine Gruppe in 5–6 Genera zerlegt werden, umsomehr als sie in ihrer caleidoskopischen Buntheit anatomisch ein wahres Conglomerat bildet. Aber wenn auch die Morphologie der *Heliophorus* wie ein Schein-

werfer in das bisherige Dunkel der Artzusammengehörigkeit hineinleuchtete, so hat andererseits der anatomische Befund ergeben, dass die Untersuchung der Klammerorgane nicht geeignet sei Genera zu stützen, sondern weit eher, solche zu Fall zu bringen.

Bieten doch gerade die *Heliophorus* ein wahres Spiegelbild sämtlicher bisher bekannter Theclidengenera und zwar sowohl durch den Polymorphismus der dorsalen, wie auch ihrer ventralen Organe. Allen gemeinsam ist nur der lange, dolch-oder messerförmige Oedeagus. Der Uncus selbst aber wiederholt Motive, wie wir sie bei unsern europäischen *Thecla*, dann bei asiatischen *Zephyrus* oder bei unserem paläarktischen *Chrysophanus* wiederfinden. Die Valve dagegen erinnert in ihren primitivsten Bildungen bei der *Helioph. epicles*-Gruppe an jene der einfach organisierten echten *Lycaenen*, durch scharf bewehrte Lamellen an *Lycaenesthes* und durch die muschelförmige, scharf bedornte Valve von *H. saphir* wieder an *Chrysophanus virgaureae.* Es bleibt also kein Merkmal, das den *Heliophorus* eigentümlich wäre. Systematiker der alten Schule müssen sich demnach auch in Zukunft wieder an Geäder-Motive klammern, welche wenigstens einen festen Pol ergeben — nämlich das Fehlen der vorderen Discocellulare der *Thecliden-Chrysophaniden* — gegenüber den *Lycaena-Lycaeninae*, bei denen selbe stets deutlich erkennbar ist.

Geografisch geben die *Heliophorus* keine Nuss zu knacken, ihre Verbreitung ist die denkbar einfachste. Es sind continentale Falter welche von ihrem Hauptsitz in der Himalayakette nur ins gebirgige westliche China und nach Birma ausstrahlen. Im südlichen Indien und auf Ceylon fehlen sie bereits. Man findet sie auf mässigen Erhebungen von 1500—c a. 2500 m. Nur eine Art, *epicles*, steigt tiefer in die Täler herab und wird in Sikkim bereits auf ca. 600 m. Höhe angetroffen. *Epicles* ist auch die einzige Art, welche Makromalayana und Formosa erreichte, auch scheint sie über die Javabrücke ins südliche Celebes gelangt zu sein. Interessanter gestalten sich die Verhältnisse im malayischen Archipel, wo die einzige dort vorkommende *epicles* eine hochgradige territoriale Empfindlichkeit zeigt. Besonders weit gehend erweisen sich die Mutationen auf Sumatra, wo der Nord-Osten der Insel eine Vikariante pro-

duziert, welche sich coloristisch so weit vom javanischen und continentalen *Hel. epicles* Typus entfernt, dass sie bisher als Species aufgefasst wurde. Im Westen von Sumatra aber existiert eine Rasse, welche nur unerheblich von javanischen *epicles* differiert.

Anatomisch ergeben sich zwei Unterabteilungen der *Heliophorus*:

A. Valve einfach, distal ungezähnt.

B. Valve compliciert, distal scharf gezähnt.

Erste Gruppe.

1. *Heliophorus epicles* GODT. 1823. (Taf. 6, Fig. 6 u. 7). (*Ilerda epicles* FRUHST. B. E. Ztschrft. 1911 p. 252. Zeitformen und Lokalrassen. *Hel. epicles* SWINH. Lep. Ind. vol. VIII p. 103 t. 663 f. 2—2 d. Zeitformen).

H. epicles chinensis FRUHST. 1911 West China, vermutlich auch in Tonkin. Süd Annam (H. FRUHSTORFER leg.)

H. epicles matsumurae FRUHST. 1908. Formosa (Taf. 6, Fig. 6).

H. epicles phoenicoparyphus HOLL. 1878. Hainan.

H. epicles indicus FRUHST. 1908.

Die Generation der trocknen Periode wurde als *rufonotata* FRUHST. unterschieden und von Swinhoe l. c. sehr gut zur Darstellung gebracht.

Patria: Kumaonhimalaya bis Oberbirma.

H. epicles sumatrensis FRUHST. 1908. W.-Sumatra.

H. epicles nila NICÉV. 1895. (Taf. 6, Fig. 7), Nord-Ost-Sumatra.

Diese Form wird hier auf Grund der Structur der Klammerorgane zum ersten Male ihres Artrechtes beraubt und zur Lokalrasse degradiert. Es ist sehr wahrscheinlich, dass auf der malayischen Halbinsel noch eine Rasse entdeckt wird, welche die Verbindung zwischen *nila* und *epicles indicus* herstellt.

H. epicles epicles GODT. 1823. West-Java.

H. epicles hilima FRUHST. 1911. Ostjava, Bali.

H. epicles subspec. nov. Süd-Celebes.

2. *Heliophorus kiana* SMITH. 1889. Kina Balu, Nord Borneo.

Diese als „*Sithon*" beschriebene Form ersetzt *H. epicles* im gebirgigen Nord-Borneo. Sie ist sicher trotz der total veränderten Zeichnung und sogar der Flügelform aus dem *H. epicles*-Stamm hervorgegangen und nichts weiter als eine hochspecialisierte Rasse der indomalayischen Collectivspecies. Tegumen, Oedeagus genau wie bei *epicles*. Die Valve aber verliert ihre Spitze, verbreitert sich nach aussen und gleicht vielmehr jener von *Hel. sena*. Die weitgehende Veränderung einer Borneo-Vikariante, den übrigen Makromalayanen gegenüber, steht ja nicht allein. Haben wir doch auch in *Delias belisama eumolpe* SMITH und *Stibochiona schönbergi* STGR. analoge Fälle vor uns.

3. *Heliophorus sena* KOLL. 1844. (Taf. 6, Fig. 1).

Diese Art nähert sich unter allen *Heliophorus* im Colorit noch am meisten den palaärktischen *Chrysophaniden* und gilt deshalb als aberrant. Die Genitalien stehen noch in engstem Connex mit jenen der *epicles*-Gruppe, insbesondere von *kiana* SM. Doch sind sowohl die dorsalen wie auch ventralen Partien plumper gebaut als bei *epicles-kiana* und fällt namentlich der Uncus durch seine bananenförmigen Componenten auf. Auch der Oedeagus ersetzt durch unförmige Breite, was er an zierlicher Länge verloren hat. Desgleichen schwillt der Saccus erheblich an.

Patria: Von Kaschmir bis zum Kumaonhimalaya von 1500—2500 m. Erhebung. Chitral (Evans).

Zweite Gruppe. Klammerorgane compliziert.

4. *Heliophorus moorei* HEW. 1865. (Taf. 6, Fig. 8).

Durch ihr herrliches oberseits lebhaft glänzendes Blau von der sonst sehr ähnlichen *H. tamu* zu unterscheiden.

Mit dieser Art beginnen die eigentlichen *Heliophorus*, welche sich insgesamt unterseits kaum unterscheiden lassen und deren ♀♀ in überraschender Weise den Zeichnungscharacter der *Hel. epicles* ♀♀ äusserst zähe conservieren, so dass die ♀♀ sämtlicher den Himalaya bewohnenden Species nur durch geringfügige Differenzen unterschieden werden können. Valve aufgeblasen, muschelförmig mit einem fron-

talen Zahn in der Mitte der distalen Partie. Uncus nach vorne scharf abgeschnitten, Apophyse lateralis sehr zierlich. Oedeagus kurz.

Patria: Native Sikkim, dort in zwei Zeitformen auftretend, welche SWINHOE zuerst erkannt und l. c. t. 664 zur Darstellung brachte. Bhutan (HEWITSON).

5. *Heliophorus saphir* BLANCH. 1871. (Taf. 6, Fig. 2).

Äusserlich so nahe der vorigen Art, dass sie fast alle Autoren von ELWES 1882, DE NICÉVILLE 1890 an bis zu SEITZ für identisch mit *H. moorei* ausgaben. Coloristisch differiert ja auch *saphir* nur durch das Fehlen des schwarzen Costalrandes der Vfgl., etwas schmäleren schwarzen Saum der Hfgl. Oberseits und unterseits durch das Verbleichen des schwarzen Submedianbindchens der Vfgl. von *moorei* verschieden. Anatomisch aber entfernt sich *saphir* nicht allein in phänomenaler Weise von *moorei*, sondern von allen übrigen *Heliophorus* in einem Masse, dass man an die Zugehörigkeit zu einer anderen Gattung glauben könnte. In der Tat gleicht die Valvenstructur von *saphir* viel mehr jener unserer *Chrysophanus virgaureae* als irgend einer anderen Theclide. Das Tegumen von *saphir* bildet mit den zierlichen fingerförmigen Gliedern des Uncus einen Rückschlag zu den Formen der *epicles*-Gruppe. Valven auffallend verlängert, kahnförmig mit steil aufgerichtetem Doppelzahn im medialen Teil.

Zwei Ortsformen der Species sind zu unterscheiden:

H. saphir saphir BLANCH. Westchina, hierzu forma *marica* LEECH als Trockenzeitform.

H. saphir birmana subspec. nova. Oberbirma.

♂. Dunkler blau als *saphir*, der schwarze Saum der Vfgl. etwas ausgedehnter, die rote Randbinde der Unterseite der Hfgl. schmäler.

Die Art ist neu für Birma, denn sie wird selbst von EVANS nicht erwähnt. Ein Exemplar entstammt der Sammlung MARTIN, der es von DE NICÉVILLE empfangen hat und zweites besitzt Herr Prof. COURVOISIER.

6. *Heliophorus brahma* MOORE. 1857. (Taf. 6, Fig. 3).

Durch ihre glänzende Oberseite, welche auf grünem Grunde

wie mit goldig kupferner Bronze übergossen aussieht eine der schmucksten Erscheinungen, selbst unter allen Thecliden. NICÉVILLE nennt *brahma* einen der reizendsten Falter des Erdballs und Colonel BINGHAM erzählte mir, dass der Fang einer grossen Serie von *brahma* im oberen Birma die schönste lepidopterologische Erinnerung seines langen indischen Aufenthalts sei.

Klammerorgane hochspecialisiert; Valve viel mehr als bei anderen Arten verbreitert, distal mit kleinen Zähnchen besetzt. Uncus einfach, dessen Partien fingerförmig. Apophyse lateralis länger als bei *H. moorei*.

Die Namenstype der Art stammt aus SIKKIM, wo *brahma* zwischen 1400 und 1800 m. sehr häufig ist, fast das ganze Jahr über fliegt. Sie wird auch vom Kumaon-Himalaya gemeldet und ist stellenweise in Oberbirma häufig. Durch LEECH ist ihr Vorkommen im westlichen China so am Omishan nachgewiesen. Naga Hills (ELWES), Shan States (MANDERS).

7. *Heliophorus androcles* DBL. 1852.

Die „prehensores" dieser Art hat DOHERTY 1886 als „stumpf und anscheinend unbewaffnet" sehr richtig umschrieben. Valvenform fast wie bei *brahma*; distal ohne Zähne. Uncus dagegen complizierter, gleich jenem von *H. tamu*, mit der für viele Thecliden characteristischen Verlängerung und Verbreiterung der unteren Partie, so dass ein sattelartiges Gebilde entsteht. Die Verbreitung der Art ist discontinuierlich; wir treffen sie im Westhimalaya von Kaschmir bis Kumaon und dann wieder unvermittelt im Osten in Assam, den Naga und Chin Hills. Wie vorauszusetzen, dürfen zwei Arealformen unterschieden werden, deren einer Namen in der Synonymie begraben war und hier wieder aufleben soll als:

H. androcles coruscans MOORE. 1882. Westhimalaya.

Ob *langi* MOORE aus Masuri mit 5 statt drei roten Halbmonden der Hfgl. eine individuelle Abweichung oder evtl. eine *H. brahma* Form umschreibt, kann ich ohne die Type zu sehen, nicht ermitteln.

H. androcles androcles DBL. Sylhet, Assam. Naga, Chin Hills.

(*H. androcles viridis* EVANS, J. Bomb. Nat. Hist. Soc. 1912 p. 989).

Sowohl SWINHOE wie auch EVANS vermuteten, dass *H. moorei* und *H. androcles* nur Formen einer Art seien. Die Morphologie der Klammerorgane hat jedoch ihre weitgehende Differenzierung und Speciesrechte erwiesen.

8. *H. viridipunctata* NICÉV. 1890. (Taf. 6, Fig. 4).

Im Colorit so nahe *androcles*, dass sie von Autoren vor 1890 damit identificiert oder verwechselt wurde, bietet diese Art eine Reihe anatomischer Besonderheiten, so dass es sehr leicht fällt, *viridipunctata* von ihren nächsten Verwandten zu unterscheiden. Das interessanteste Merkmal bildet die an ihrem Endstück verbreiterte Furca der Valve. Der Uncus besteht aus zwei ungemein dünnen, haütigen schmalen langborstigen Componenten; die Apophyse lateralis ist zarter als bei irgend einer anderen Art und die Valve selbst aüsserst scharf bedornt, viel kräftiger als bei irgend einer anderen *Heliophorus*, was wiederum DOHERTY als erster beobachtete.

Viridipunctata is diejenige Repräsentantin der Gattung, welche in Sikkimsendungen jetzt am haüfigsten nach Europa gelangt. In Sikkim bewohnt *viridipunctata* grössere Erhebungen als *H. brahma*.

Drei Ortformen dürfen abgesondert werden:

H. viridipunctata eventa subspec. nova.

(*H. viridipunctata* LEECH. Butt. China II p. 405 t. 30 f. 3 ♂).

Die rote Randbinde der Unterseite der Hfgl. wesentlich schmäler als bei der Sikkim-Rasse — alle schwarzen Bindchen und Flecken verloschen. Auf der Oberseite beider Flügel tritt die grüne Bestaübung etwas hinter jener der Himalayaform zurück.

Patria: Westchina, Szetchuan bei Ta tsien lu und anderen Orten.

H. viridipunctata kala TYTLER. Naga Hills.

Diese Form wird von EVANS (Jour. Bom. Nat. Hist. Soc. 1912 p. 989) von den Nagahills erwähnt. Ich konnte noch nicht ermitteln, wo selbe beschrieben wurde.

H. viridipunctata viridipunctata NICÉV, Sikkim, Kumaon-Himalaya.

9. *Heliophorus tamu* KOLL. 1844. (Taf. 6, Fig. 5).

Diese Species lässt sich sowohl was Colorit, als die inneren Organe angeht, leicht von den Vikarianten differenzieren. Das herrliche Violettblau der Oberseite bleibt matter als bei *saphir* und *moorei* und die Klammerorgane erreichen bei *tamu* den Höhepunkt der Entwicklung. Das Tegumen schiebt sich weit vor, verbreitert sich zu einem sattelartigen Gebilde und trägt einen mässig grossen Uncus und eine ebensolche Apophyse lateralis. Die Valvenarmatur kommt am nächsten jener von *H. saphir* — die steil aufstrebenden medialen Zähne entspringen einer kürzeren Basis, doch sind deren Stacheln länger. Die Valve selbst ist tief ausgehöhlt — kahnförmig — am Endstück verbreitert, scharf abgeschnitten mit zwei divergierenden Endspitzen bewehrt.

Tamu bewohnt ein wenig ausgedehntes Gebiet, wird von Chitral bis Peshawar und Kaschmir gemeldet.

SWINHOE erkannte als erster deren Zeitformen und bildete selbe t. 664 1 bis 1 d. ab. Der Trockenzeitform gebührt der Name *oda* HEW. 1865.

Aus den Naga Hills wird ferner erwähnt:

H. kohmensis TYTL., eine „Art", welche EVANS zwischen *H. epicles* und *H. tamu* KOLL. einschiebt.

TAFELERKLÄRUNG.

Tafel 6.

Fig.	1.	*Heliophorus*	*sena* KOLL.
»	2.	»	*saphir birmana* FRUHST.
»	3.	»	*brahma* MOORE.
»	4.	»	*viridipunctata* NICÉV.
»	5.	»	*tamu* KOLL.
»	6.	»	*epicles matsumurae* FRUHST.
»	7.	»	*epicles* GODT.
»	8.	»	*moorei* HEW.
»	9.	*Una pontis*	*rovorea* FRUHST.